

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-099718
(43)Date of publication of application : 21.04.1998

(51)Int.CI. B03C 3/40
B03C 3/82
F24F 7/00
// B01D 46/42

(21) Application number : 08-259811

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD

(22) Date of filing : 30.09.1996

(72)Inventor : SHIBUYA HITOSHI

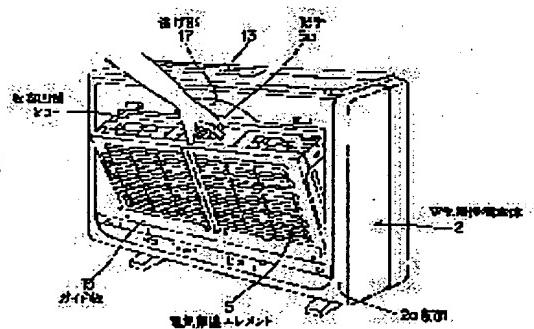
ODA YASUHIRO
KOCHIYAMA YASUHIKO
ENOKIDA TATSUUMI

(54) AIR CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate loading/unloading of an electric dust collection element and to improve workability of from unloading to carrying, in an air cleaner by which air sucked from a front surface is purified through the electric dust collection element.

SOLUTION: By pulling a handle 5a originally provided on the electric dust collection element 5, the electric dust collection element 5 is rotated around the lower end part being a portion at an opposite side to the handle 5a, and at first the upper end part of the electric dust collection element 5 is pulled out from a housing recessed part 2b. Next, the handle 5a is pulled obliquely upward, and the electric dust collection element 5 is lifted obliquely upward and then is perfectly released from the housing recessed part 2b. The electric dust collection element 5 can be carried by using the handle 5a grasped at a releasing time as it is.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2982707

[Date of registration]

24.09.1999

[Number of appeal against examiner's decision]

STAMPS FOR THIS PLANK (USPS)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】把手(5a)を有する着脱式の電気集塵エレメント(5)が備えられ、空気清浄機本体(2)の前面(2a)から吸い込んだ空気を上記電気集塵エレメント(5)を通して浄化する空気清浄機において、

上記空気清浄機本体(2)の前面(2a)に前方に開放可能に形成され、上記電気集塵エレメント(5)を収容する収容凹部(2b)と、

電気集塵エレメント(5)の把手(5a)の反対側の部分に対応する収容凹部(2b)の部分に、収容凹部(2b)から電気集塵エレメント(5)を取り出すための回動の支点を形成する支点形成手段(16)とが備えられたことを特徴とする空気清浄機

【請求項 2】請求項 1において、上記電気集塵エレメント(5)の把手(5a)およびこれの反対側の部分に対応する、収容凹部(2b)の一対の内側面(2d, 2f)の前側部分は、電気集塵エレメント(5)の回動を許容するように前方にいくにしたがって互いに他から遠ざかる傾斜面(2e, 2g)からなることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 3】請求項 2において、上記傾斜面(2e, 2g)と電気集塵エレメント(5)の側面との間に形成される隙間(S)の前方を、プレフィルタ(4)の格子状のフィルタ枠(4a)で覆っていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 4】請求項 1, 2 又は 3において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)の反対側の部分を嵌め込み可能な溝(16)からなることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 5】請求項 4において、上記溝(16)の前壁は、空気清浄機本体(2)の収容凹部(2b)の縁部に沿うように取り付けられたガイド板(15)からなることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 6】請求項 1ないし 3の何れか一つにおいて、上記支点形成手段(16)は、収容凹部(2b)の下部側に設けられ、電気集塵エレメント(5)の上端部を前方側へ回動させたときの傾斜姿勢を保持する傾斜姿勢保持手段(15, 2c, 25)がさらに備えられたことを特徴とする空気清浄機。

【請求項 7】請求項 6において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)の反対側の部分を嵌脱自在な溝(16)からなり、傾斜姿勢保持手段は、上記溝(16)の前壁(15)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項 8】請求項 6又は 7において、上記傾斜姿勢保持手段は、収容凹部(2b)の内側面に設けられ且つ電気集塵エレメント(5)に給電する弾力を有する電極部材(25)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項 9】請求項 1ないし 8の何れか一つにおいて、上記収容凹部(2b)は、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)に掛けるための手を導入する逃げ部(17)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項 10】請求項 1ないし 9の何れか一つにおいて、電気集塵エレメント(5)が収容凹部(2b)にセットされた状態で、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)側の端部と空気清浄機本体(2)の収容凹部(2b)の内面との何れか一方に設けたフック部(23)が、他方に設けた係合部(7b)を弾力的に乗り越えて当該係合部(7b)に係合していることを特徴とする空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、前面から吸い込んだ室内空気を浄化する着脱式の電気集塵エレメントを備えた空気清浄機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、電気集塵エレメントは、メンテナンスのために空気清浄機本体から着脱自在とされている。従来、ロールフィルタからなる集塵部を有する壁掛けタイプで、前面吸い込みの空気清浄機が提供されており、このようなタイプでは、前面の吸込グリルやプレフィルタやイオン化部を前方へ取り外した後、上記ロールフィルタのロールを交換するようしている。しかしながら、ロールの交換は、例えば年に一度とかで良く、頻度が少ない。

【0003】一方、ロールフィルタに代えて、印加極板と集塵極板を交互に配置した電気集塵エレメントを用いることが考えられる。この場合、イオン化部を一体に取り付けて電気集塵エレメントを構成することも考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】何れにしても、集塵極板を用いた電気集塵エレメントでは、集塵極板の汚れを除去するために、例えば月に1回程度の洗浄を要する。このようにメンテナンスの頻度が高くなると、電気集塵エレメントを簡便に着脱できることが望まれる。一方、通常、電気集塵エレメントには、持ち運びのための把手が設けられている。したがって、空気清浄機から電気集塵エレメントを取り外して、一旦机面や床面等に置いた後、洗浄すべき場所に運ぶために把手に持ち替える必要があり、面倒であった。

【0005】そこで、本発明の目的は、電気集塵エレメントの着脱が容易であって電気集塵エレメントの取り外しが持ち運びに至る作業性が良い空気清浄機を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、

1) 請求項 1記載の発明は、把手を有する着脱式の電気集塵エレメントが備えられ、空気清浄機本体の前面から吸い込んだ空気を上記電気集塵エレメントを通して浄化する空気清浄機において、上記空気清浄機本体の前面に前方に開放可能に形成され、上記電気集塵エレメント

を収容する収容凹部と、電気集塵エレメントの把手の反対側の部分に対応する収容凹部の部分に、収容凹部から電気集塵エレメントを取り出すための回動の支点を形成する支点形成手段とが備えられたことを特徴とするものである。

【0007】この構成では、電気集塵エレメントを収容凹部から取り出すときに、電気集塵エレメントの把手に手を掛けてこれを前方へ引き出すことにより、上記把手の反対側の部分に対応する収容凹部の部分を支点として、電気集塵エレメントを回動させることができる。また、把手を持って取り外すので、手を持ち替えたりすることなく、取り外してそのまま電気集塵エレメントを持ち運べる。

【0008】ここで、把手は、取り外した電気集塵エレメントをぶら下げて持つためのものであり、電気集塵エレメントに別体で取り付けられるものであっても良いし、電気集塵エレメントのエレメント枠自身により形成されるものであっても良い。

2) 請求項2記載の発明は、請求項1において、上記電気集塵エレメントの把手およびこれの反対側の部分に対応する、収容凹部の一対の内側面の前側部分は、電気集塵エレメントの回動を許容するように前方にいくにしたがって互いに他から遠ざかる傾斜面からなることを特徴とするものである。

【0009】この構成では、収容凹部の一対の内側面の後側部分によって、電気集塵エレメントの側面と接触して、電気集塵エレメントを空気清浄機本体に保持する一方、収容凹部の一対の内側面の前側部分の傾斜面によつて、電気集塵エレメントの回動を許容する。

3) 請求項3記載の発明は、請求項2において、上記傾斜面と電気集塵エレメントの側面との間に形成される隙間の前方を、プレフィルタの格子状のフィルタ枠で覆っていることを特徴とするものである。

【0010】この構成では、電気集塵エレメントの回動を許容するのに必要な隙間を通して、空気流の一部が電気集塵エレメントをバイパスするおそれがあるが、これを、隙間の前に配置したプレフィルタのフィルタ枠で防止する。特に別部品を設けることなく、必需品であるプレフィルタのフィルタ枠を利用するので、スペースをとらず又製造コストも安価にできる。

【0011】4) 請求項4記載の発明は、請求項1, 2又は3において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメントの把手の反対側の部分を嵌め込み可能な溝からなることを特徴とするものである。この構成では、電気集塵エレメントを嵌脱する溝によって電気集塵エレメントの回動を支持するので、軸と軸挿通孔とを係合させて支点を形成する場合と比較して、電気集塵エレメントの着脱を格段に容易にできる。

【0012】5) 請求項5記載の発明は、請求項4において、上記溝の前壁は、空気清浄機本体の収容凹部の

縁部に沿うように取り付けられたガイド板からなることを特徴とするものである。この構成では、電気集塵エレメントの取り外し時に最も負荷のかかる溝の前壁を、別体のガイド板により構成するので、このガイド板のみを剛性のある部材、例えば鉄板等で構成することも可能であり、コスト安価に強度向上を図ることができる。また、このガイド板は、収容凹部の縁部に取り付けるので、製造が容易である。

【0013】6) 請求項6記載の発明は、請求項1ないし3の何れか一つにおいて、上記支点形成手段は、収容凹部の下部側に設けられ、電気集塵エレメントの上端部を前方側へ回動させたときの傾斜姿勢を保持する傾斜姿勢保持手段がさらに備えられたことを特徴とするものである。この構成では、電気集塵エレメントは下部側を支点として上部側が前方へ傾倒されるが、このとき、傾斜姿勢を保持することができるので、不要に前方へ倒れることがない。

【0014】7) 請求項7記載の発明は、請求項6において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメントの把手の反対側の部分を嵌脱自在な溝からなり、傾斜姿勢保持手段は、上記溝の前壁を含むことを特徴とするものである。この構成では、溝の前壁によって傾斜姿勢を保持した後、溝の開放側に沿つて上方へ電気集塵エレメントをスライドさせて抜き出すことができる。すなわち、一旦、斜めに回動させた後、斜め上方へ引き出すという二段モーションで、簡便且つ安全に電気集塵エレメントを取り出すことができる。また、電気集塵エレメントを装着する際には、取り出しのときと全く逆の動作で装着することができる。特に、空気清浄機が壁面の高い位置に設置されるような場合の着脱性を格段に向上することができる。

【0015】8) 請求項8記載の発明は、請求項6又は7において、上記傾斜姿勢保持手段は、収容凹部の内側面に設けられ且つ電気集塵エレメントに給電する弾力を有する電極部材を含むことを特徴とするものである。通常、電気集塵エレメントの側面には受電側接触子が設けられ、収容凹部に電気集塵エレメントを収容した状態で、この受電側接触子に弾力的に圧接される給電側の電極部材が、収容凹部に形成されている。そこで、この電極部材が、傾斜姿勢の電気集塵エレメントを弾力的に押圧することにより、傾斜姿勢を保持できるようにした。なお、電極部材としては、給電のためのものではなく、アースのためのものであっても良い。

【0016】9) 請求項9記載の発明は、請求項1ないし8の何れか一つにおいて、上記収容凹部は、電気集塵エレメントの把手に掛けるための手を導入する逃げ部を含むことを特徴とするものである。この構成では、逃げ部に手を導入することにより、電気集塵エレメントの把手に手を掛け、これを取り出すことができる。

【0017】10) 請求項10記載の発明は、請求項

1ないし9の何れか一つにおいて、電気集塵エレメントが収容凹部にセットされた状態で、電気集塵エレメントの把手側の端部と空気清浄機本体の収容凹部の内面との何れか一方に設けたフック部が、他方に設けた係合部を弾力的に乗り越えて当該係合部に係合していることを特徴とするものである。

【0018】この構成では、電気集塵エレメントを収容凹部にセットする時において、フック部が係合部を弾力的に乗り越える際に、ユーザは、いわゆるカチット感を得ることができる。したがって、ユーザは、電気集塵エレメントが確実にセットされたことを実感することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。図1は本発明の一実施形態に係る空気清浄機1の分解斜視図であり、同図を参照して、本空気清浄機1では、空気清浄機本体2の最前面に、吸込グリル3を配置しており、この吸込グリル3を通して空気清浄機本体2内へ空気を吸い込むようにしている。空気清浄機本体2は、樹脂成形された複数のパネルを組み合わせて構成されている。

【0020】空気清浄機本体2の前面2aには、収容凹部2bが形成されており、この収容凹部2b内に、比較的大きなごみや塵を除去するためのプレフィルタ4と、電気集塵エレメント5と、脱臭フィルタ8が収容されるようになっている。この電気集塵エレメント5は、汚れの粒子を帶電させるために放電を行いうイオン化部6と、集塵板および接地極板を複数対向させた集塵部7とを一体的なユニットに構成したものである。電気集塵エレメント5の上端面の略中央部には、電気集塵エレメント5を持ち運ぶときには手持ちするための把手5aが取り付けられている。この把手5aは、例えば合成樹脂製の薄板部材からなり、必要でないときには、電気集塵エレメント5の外郭形状から出っ張らないように、収めることができるようにされている。

【0021】上記収容凹部2bの略中央部には、送風ファン9の吸込側開口10が形成されており、この吸込側開口10の後方に、室内空気を電気集塵エレメント5に循環させる送風ファン9が盛んでいる。吸込グリル3から吸い込まれた室内空気は、プレフィルタ4、イオン化部5、集塵部7、脱臭フィルタ8及び送風ファン9を通って浄化された後、空気清浄機本体2の上部に設けられた吹き出しルーバ13から吹き出される。Mは送付ファン9を回転駆動するファンモータである。また、Pは電源プラグである。

【0022】空気清浄機本体2の前面2aの下部において収容凹部2bの下縁部には、長尺のガイド板15が取り付けられており、このガイド板15の上部は収容凹部2bの前方に進出している。そして、このガイド板15と収容凹部2bの奥の面2cとの間に、電気集塵エレメ

ント5の下端部を導入する支点形成手段としての溝16が形成されている。この支点形成手段としての溝16は、電気集塵エレメント5の下端部を収容保持して、図2に示すように、収容凹部2bから電気集塵エレメント5を着脱する際に、電気集塵エレメント5の上端部が前方へ傾倒できるように回動支持するものである。図2において、17は、電気集塵エレメント5を収容凹部2bから取り出す際に、把手5aをつかむ手を導入するための逃げ部である。

【0023】また、図1を参照して、空気清浄機本体2の前面2aの下部には、給気口11が開口されており、この給気口11およびフィルタ部材12を通して室内空気が、例えば粉塵検知センサや臭いセンサ等の汚れ検知センサ(図示せず)に供給されるようになっている。汚れ検知センサを通過した空気は、送風ファン9による通気流の経路とは、別の経路を辿って、空気清浄機本体2の上面に設けられた排気口14から機外へ放出されるようになっている。

【0024】脱臭フィルタ8は、繊維を含むシート状のフィルタ素材自身により構成されており、例えばフラボノイド系の脱臭剤を含浸させてある。一方、図3および図4に示すように、空気清浄機本体2の収容凹部2bの奥の面2c(被取付面)の四隅には、面ファスナーのフック状面部材18が貼り付けられており、上記の脱臭フィルタ8は、図5に示すように、これらのフック状面部材18に直接係合されて、上記奥の面2cに沿うように固定されるようになっている。フック状面部材18は、図6に示すように、支持体19の表面に、脱臭フィルタ8の繊維を保脱自在なキノコ型の小片20を多数突出形成したものである。

【0025】空気清浄機本体2の斜視図である図3および空気清浄機本体2の正面図である図4を参照して、収容凹部2bの奥の面2cには、当該奥の面2cに沿うように取り付けられた脱臭フィルタ8が吸込側開口10側へ吸い込まれるのを防止するため、格子状の枠体21が設けられている。そして、図7に示すように、電気集塵エレメント5が収容凹部2bにセットされた状態では、電気集塵エレメント5の後面5bと上記のフック状面部材18との間で、脱臭フィルタ8を挟持することにより、脱臭フィルタ8の保持をより確実にし、脱臭フィルタ8が奥の面2cで離れないようしている。

【0026】図2および図3において、空気清浄機本体2の前面2aにおいて、収容凹部2bの上方には、回動自在な止め金22が左右一対設けられている。これらの止め金22は、回動されることにより、収容凹部2bの前方へ進出し、収容凹部2bに収容された電気集塵エレメント5の上端部前面に係合して電気集塵エレメント5の収容凹部2bからの離脱を防止する。

【0027】また、図4を参照して、収容凹部2bの内上面には、下方へ突出する左右一対のフック部23が、

空気清浄機本体2と一体に設けられている。これらのフック部23は、電気集塵エレメント5の収容凹部2bへのセットが完了する際に、図11に示すように集塵部7の樹脂枠7aの凸縁7b（係合部）を弾力的に乗り越えて係合している。したがって、電気集塵エレメント5の収容凹部2bへのセット時において、フック部23が係合部としての凸縁7bを弾力的に乗り越える際に、ユーザは、いわゆるカチット感を得ることができる。したがって、ユーザは、電気集塵エレメント5が確実にセットされたことを実感することができるわけである。

【0028】また、図3を参照して、収容凹部2bの左内側面には、絶縁板24が着脱自在に取り付けられており、この絶縁板24には、収容凹部2bにセットされた電気集塵エレメント5の受電側接触子（図示せず）を弾力的に押圧して、これらに給電する一対の電極部材25が取り付けられている。この電極部材25は、例えば、板ばね等の弾性部材により構成される。一方、収容凹部2bの右内側面には、収容凹部2bにセットされた電気集塵エレメント5を電極部材25側へ押すための押圧用突部26が設けられており、電極部材25による電気の接触をより確実にしている。

【0029】なお、図12に示すように、絶縁板24は、裏面側に設けたフック部27と、空気清浄機本体2の所定の係合部（図示せず）と係合させたり、係合を解除させたりすることにより、空気清浄機本体2から容易に着脱できるようになっており、メンテナンス性が向上されている。なお、28は各電極部材25にそれぞれ接続されるリード線である。

【0030】図7を参照して、収容凹部2bの内底面2dの前側部分は、前方にいくにしたがって低くなる傾斜面2eとなっており、また、収容凹部2bの内上面2fの前側部分は、前方にいくにしたがって高くなる傾斜面2gとなっている。支点形成手段としての溝16は、収容凹部2bの奥の面2c、ガイド板15の後面および収容凹部2bの内底面2dの三者によって区画されており、これら三者によって電気集塵エレメント5を下端部の回りに回動させるための支点が構成されている。また、これら三者は何れも、傾倒された電気集塵エレメント5の傾斜姿勢を保持する手段を構成している。特に、ガイド板15は、上端部が前方へ傾斜されており、ガイド板15の高さおよび上端部の傾斜角度の設定によって、傾倒時の電気集塵エレメント5の傾斜角度を規制するようになっている。すなわち、電気集塵エレメント5が自重で前方へ転倒しない傾斜角度であって、且つ電気集塵エレメント5の上端部が収容凹部2bから抜け出すことができる傾斜角度に規制されるようになっている。

【0031】上記内底面2dの傾斜面2eは、電気集塵エレメント5の下面を受けて電気集塵エレメント5の前方への傾倒を案内するためのものであり、上記内上面2fの傾斜面2gは、傾倒時の電気集塵エレメント5の上

端部との干渉を回避するための逃げである。各傾斜面2e、2gが設けられているために、収容凹部2bに電気集塵エレメント5がセットされた状態で電気集塵エレメント5の上下に隙間Sが形成されている。一方、図7では、プレフィルタ4が空気清浄機本体2の前面2aに沿って配置された状態を示してあるが、このプレフィルタ4の格子状の樹脂枠4aの一部である横枠4bが、隙間Sの前方に配置されている。これは、上記の隙間Sを通して、電気集塵エレメント5を通過しないバイパス通気流が発生するおそれがあるので、これを防止するためである。

【0032】次いで、図8～図10を参照して、電気集塵エレメント5を取り外す作業について説明する。まず、吸込グリル3およびプレフィルタ4が取り外して、収容凹部2bに収容された電気集塵エレメント5を前方に露出させる。そして、上述した止め金22による係合を解除した後、図8に示すように、手を逃げ部17に導入して、電気集塵エレメント5の把手5をつかむ。

【0033】次いで、図9に示すように、把手5aを前方へ引っ張り出すことにより、電気集塵エレメント5の上部側を前方へ傾倒させる。このとき、電気集塵エレメント5の前面5cの下端部がガイド板15の傾斜状上端部に当接し、傾斜角度が規制されると共に、この傾斜角度での姿勢が上記した三者（奥の面2c、ガイド板15の後面および収容凹部2bの内底面2d）によって保持されるようになっている。また、傾斜姿勢では、電極部材25も、電気集塵エレメント5の側面を弾力的に押圧しており、上記傾斜姿勢の保持をより確実なものとしている。

【0034】次いで、図10に示すように、把手5aを斜め上方へ引っ張り上げることにより、電気集塵エレメント5をガイド板15に沿わせながら、上方へ取り出すことができる。なお、電気集塵エレメント5の下端部がガイド板15から離れるまで、持ち上げれば良い。本実施形態によれば、電気集塵エレメント5にもともと設けられている把手5aを用い、把手5aと反対側の部分を支点として電気集塵エレメント5を回動させて収容凹部2bから容易に取り出すことができる。また、上記の把手5aは電気集塵エレメント5のセット時に収容凹部2b内に入ってしまうが、収容凹部2bに逃げ部17を設けることにより、把手2aに容易に手を掛けられるようにした。

【0035】上記の回動は、収容凹部2bの内底面2dおよび内上面2fの各傾斜面2e、2gによって許容されるが、これら傾斜面2e、2gと電気集塵エレメント5との間に隙間Sが生じており、この隙間Sを通して電気集塵エレメント5をバイパスする通気流が発生するおそれがある。これに対して、隙間Sの前方をプレフィルタ4の樹脂枠4aの一部で覆うようにし、空気リークを防止した。特に別部品を設けることなく、必須の構成部

品であるプレフィルタ4の樹脂枠4aを利用するので、スペースをとらず又製造コストも安価にできる。

【0036】また、上記の回動は、電気集塵エレメント5を嵌脱する支点形成手段としての溝16によって支持するようにしたので、例えば軸と軸挿通孔とを係合させて支点を形成する場合と比較して、電気集塵エレメント5の着脱を格段に容易に達成できる。しかも、電気集塵エレメント5を、一旦回動させて傾斜姿勢を溝16によって保持した後、溝16の開放側に沿って上方へスライドさせて抜き出すことにより、簡便且つ安全に電気集塵エレメント5を取り出すことができる。特に、空気清浄機1が壁面の高い位置に設置されるような場合の着脱性と安全性を格段に向上することができる。

【0037】さらに、電気集塵エレメント5が取り外しのために傾倒されたときに最も負荷のかかる溝16の前壁を、別体のガイド板15により構成するので、このガイド板15のみを剛性のある部材、例えば鉄板等で構成することも可能であり、コスト安価に強度向上を図ることができる。また、このガイド板15は、収容凹部2bの縁部に取り付けるので、製造が容易である。

【0038】しかも、溝16を区画する三者（収容凹部2bの奥の面2c、ガイド板15の後面および収容凹部2bの内底面2d）によって、電気集塵エレメント5の傾斜姿勢を保持することができるので、不要に前方へ倒れることなく、着脱作業が行い易い。加えて、電極部材25も、傾斜姿勢の保持に寄与するので、傾斜姿勢の保持がより確実であり、しかも電極部材25はもともと設けられている構成部品なので、製造コストを上昇させることもない。

【0039】また、電気集塵エレメント5を収容凹部2bにセットする際に、フック部23が係合部としての凸縁7bを弾力的に乗り越えて係合するので、ユーザは、いわゆるカチット感を得ることができる結果、電気集塵エレメント5が確実に装着できたことを実感することができる。なお、本発明は上記実施形態に限定れるものではなく、例えば、把手5aは電気集塵エレメント5のイオン化部6や集塵部7の樹脂枠に一体に形成しても良い。

【0040】また、上記実施形態では、電気集塵エレメント5を下端部の回りに回動させて取り出したが、電気集塵エレメント5の上端部、左端部又は右端部の回りに回動させて取り出すようにしても良い。また、上記実施形態では、ガイド板15を用いて溝16を形成したが、空気清浄機本体2に一体に溝を形成することもできる。

【0041】その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【0042】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、電気集塵エレメントにもともと設けられている把手を用い、把手と反対側の部分の回りに電気集塵エレメントを回動させて収

容凹部から容易に着脱することができる。取り外しのときにつかんだ把手をそのまま持って、電気集塵エレメントを持ち運ぶことがで、取り外しから持ち運びに至る作業性が良い。

【0043】請求項2記載の発明では、収容凹部の一対の内側面によって電気集塵エレメントを空気清浄機本体に保持しつつ、電気集塵エレメントを取り出す際には、収容凹部の一対の内側面の前側部分の傾斜面によって、電気集塵エレメントの回動を許容することができる。請求項3記載の発明では、請求項2の発明と同様の効果を奏する。加えて、上記の傾斜面と電気集塵エレメントとの間の隙間を通して、電気集塵エレメントをバイパスする空気流が発生することを、隙間の前方を覆うように配置したプレフィルタのフィルタ枠で防止することができる。特に別部品を設けることなく、必需品であるプレフィルタのフィルタ枠を利用するので、スペースをとらず又製造コストも安価にできる。

【0044】請求項4記載の発明では、電気集塵エレメントを嵌脱する溝によって電気集塵エレメントの回動を支持するので、軸と軸挿通孔とを係合させて支点を形成する場合と比較して、電気集塵エレメントの着脱を格段に容易にできる。請求項5記載の発明では、電気集塵エレメントの取り外し時に最も負荷のかかる溝の前壁を、別体のガイド板により構成するので、このガイド板のみを剛性のある部材、例えば鉄板等で構成することも可能であり、コスト安価に強度向上を図ることができる。また、このガイド板は、収容凹部の縁部に取り付けるので、製造が容易である。

【0045】請求項6記載の発明では、電気集塵エレメントは下部側を支点として上部側が前方へ傾倒されるが、このとき、傾斜姿勢を保持することができるので、不要に前方へ倒れることなく、着脱作業が行い易い。請求項7記載の発明では、請求項6記載の発明と同様の効果を奏する。加えて、電気集塵エレメントを、一旦回動させて傾斜姿勢を溝の前壁によって保持した後、溝の開放側に沿って上方へスライドさせて抜き出すことにより、簡便且つ安全に電気集塵エレメントを取り出すことができる。特に、空気清浄機が壁面の高い位置に設置されるような場合の着脱性を格段に向上することができる。

【0046】請求項8記載の発明では、電気集塵エレメントの傾斜姿勢の保持を、もともと設けられている電極部材を用いてコスト安価に実現することができる。請求項9記載の発明では、電気集塵エレメントのセット状態で収容凹部内に入ってしまう把手を、逃げ部に手を導入して容易につかむことができ、電気集塵エレメントを容易に取り出すことができる。

【0047】請求項10記載の発明では、電気集塵エレメントを収容凹部にセットする際に、フック部が係合部を弾力的に乗り越えて係合するので、ユーザは、いわゆ

るカチット感を得ることができる結果、電気集塵エレメントが確実に装着できたことを実感することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態の空気清浄機の分解斜視図である。

【図 2】空気清浄機本体から電気集塵エレメントを取り出す際の動作を示す概略斜視図である。

【図 3】空気清浄機本体の斜視図である。

【図 4】空気清浄機本体の概略正面図である。

【図 5】脱臭フィルタを着脱する際の空気清浄機本体の斜視図である。

【図 6】面ファスナーのフック状面部材の側面図である。

【図 7】空気清浄機本体の要部の縦断面図である。

【図 8】収容凹部にセットされた電気集塵エレメントの把手に手を掛ける動作を示す、空気清浄機本体の要部の縦断面図である。

【図 9】把手を前方へ引っ張って、電気集塵エレメントを前方へ傾倒させた状態を示す、空気清浄機本体の要部の縦断面図である。

【図 10】把手を斜め上方へ引っ張って、電気集塵エレメントを斜め上方へ持ち上げる動作を示す、空気清浄機本体の要部の縦断面図である。

【図 11】電気集塵エレメントが収容凹部にセットされ

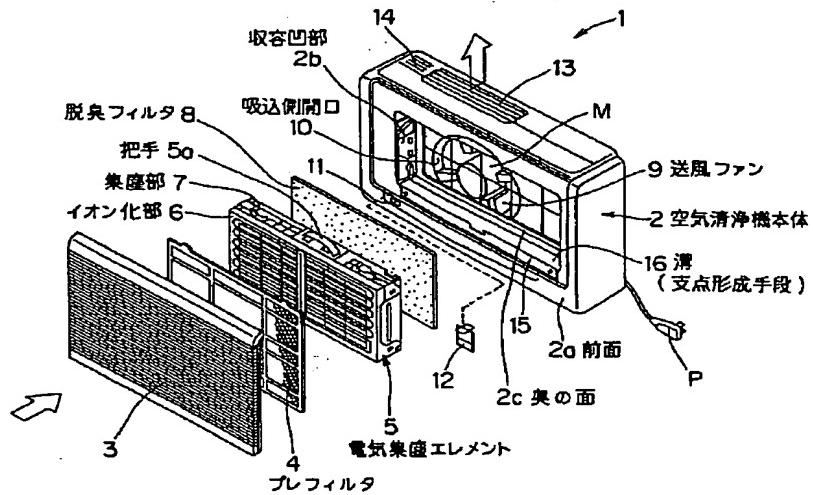
た状態を示す要部の一部破断側面図である。

【図 12】電極部材を保持した絶縁板の斜視図である。

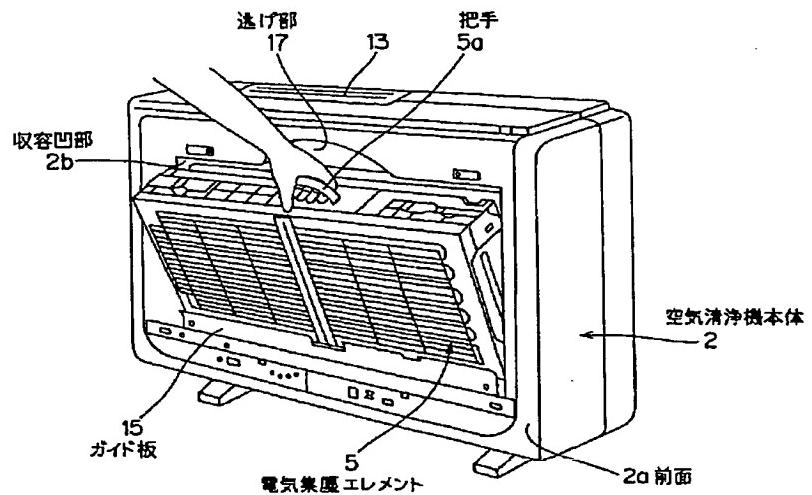
【符号の説明】

- | | |
|----------|------------|
| 2 | 空気清浄機本体 |
| 2 a | 前面 |
| 2 b | 収容凹部 |
| 2 c | 奥の面 |
| 2 d | 内底面 |
| 2 f | 内上面 |
| 2 e, 2 g | 傾斜面 |
| 4 | プレフィルタ |
| 4 a | 樹脂枠(フィルタ枠) |
| 5 | 電気集塵エレメント |
| 5 a | 把手 |
| 6 | イオン化部 |
| 7 | 集塵部 |
| 7 b | 凸縁(係合部) |
| S | 隙間 |
| 1 5 | ガイド板 |
| 1 6 | 溝(支点形成手段) |
| 1 7 | 逃げ部 |
| 2 3 | フック部 |
| 2 5 | 電極部材 |

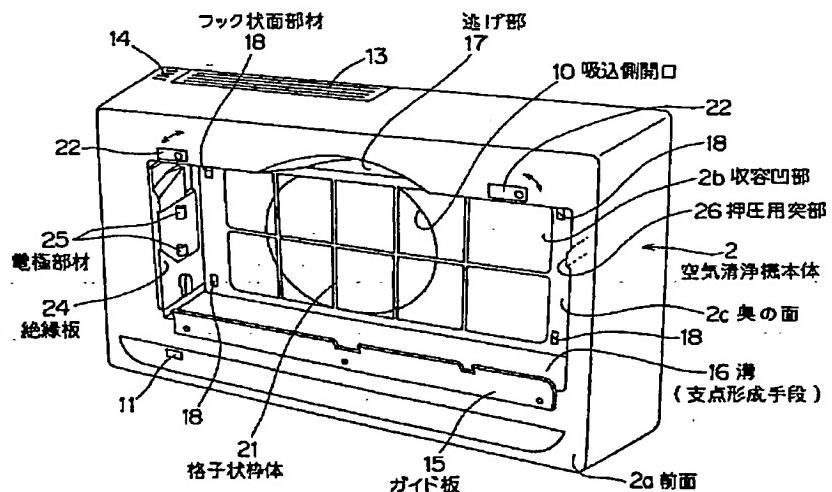
【図 1】



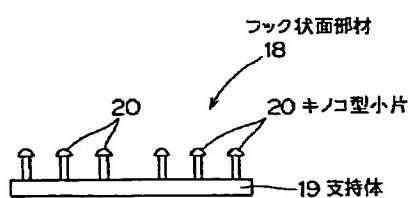
【図2】



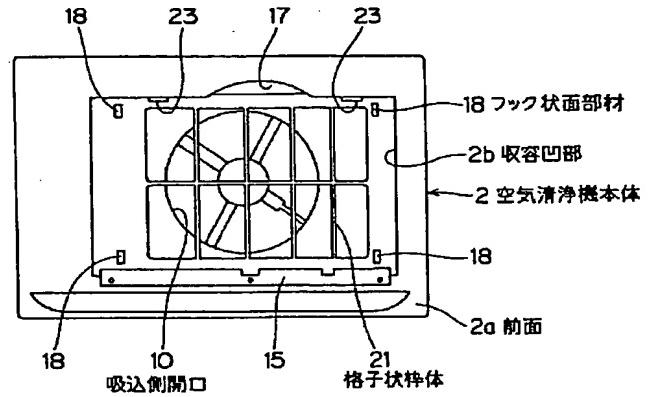
【図3】



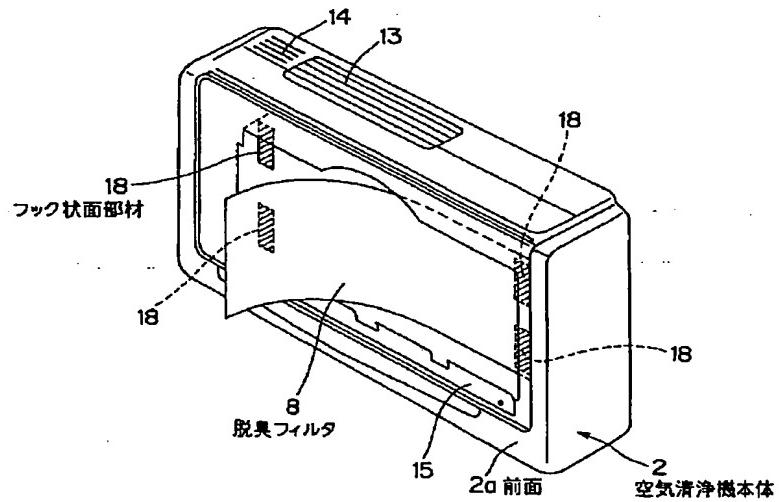
【図6】



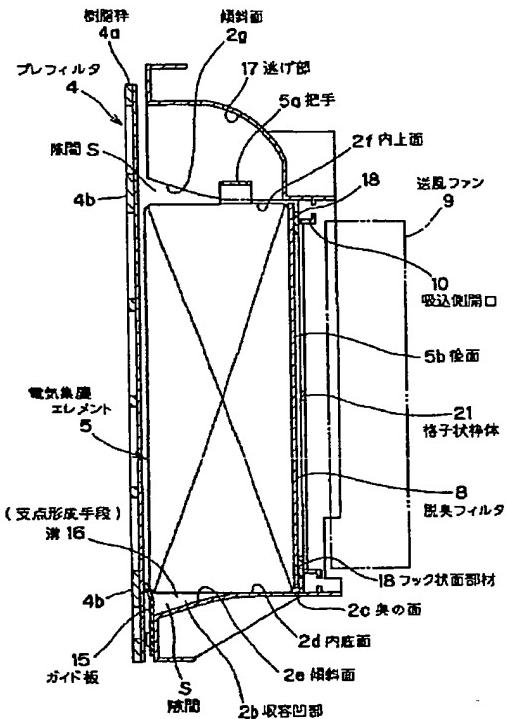
【図 4】



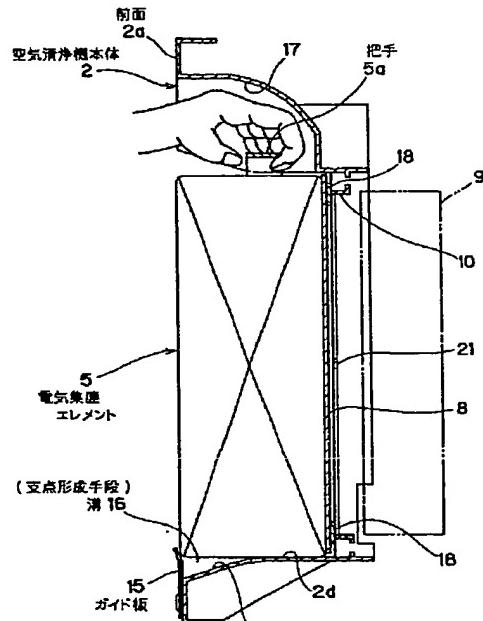
【図 5】



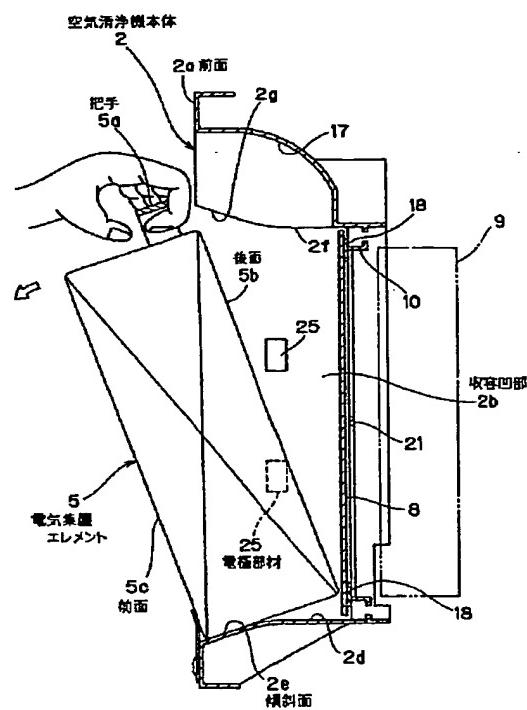
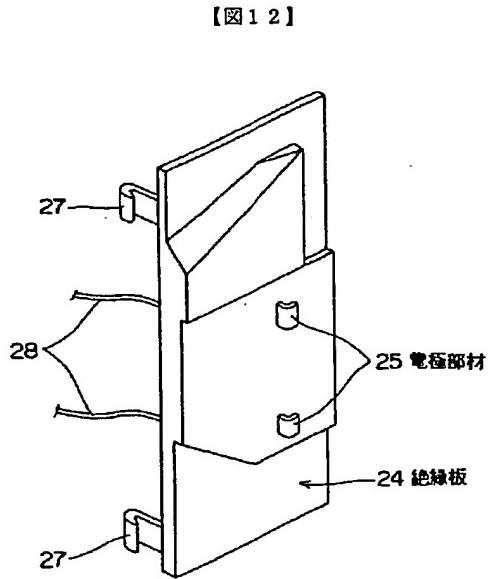
【図7】



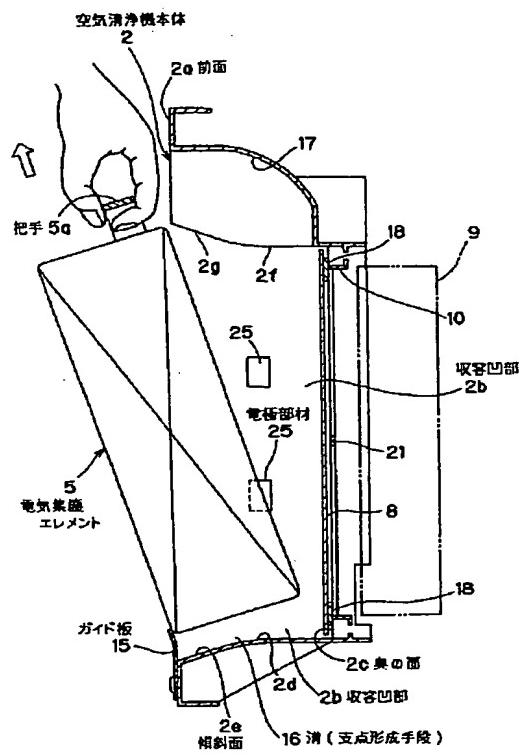
【図8】



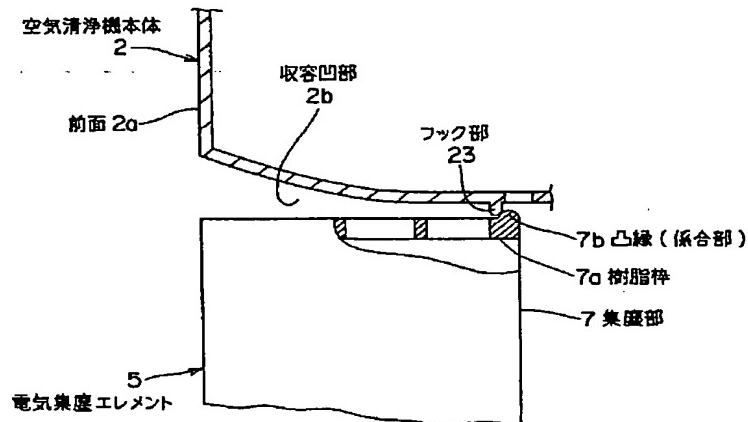
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72) 発明者 河内山 泰彦
大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業
株式会社堺製作所内

(72) 発明者 榎田 達海
大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業
株式会社堺製作所内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成12年12月5日(2000.12.5)

【公開番号】特開平10-99718

【公開日】平成10年4月21日(1998.4.21)

【年通号数】公開特許公報10-998

【出願番号】特願平8-259811

【国際特許分類第7版】

B03C 3/40

3/82

F24F 7/00

// B01D 46/42

【F I】

B03C 3/40 B

3/82

F24F 7/00 A

B01D 46/42

【手続補正書】

【提出日】平成11年7月12日(1999.7.1)

2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】把手(5a)を有する着脱式の電気集塵エレメント(5)が備えられ、空気清浄機本体(2)の前面(2a)から吸い込んだ空気を上記電気集塵エレメント(5)を通して浄化する空気清浄機において、上記空気清浄機本体(2)の前面(2a)に前方に開放可能に形成され、上記電気集塵エレメント(5)を収容する収容凹部(2b)と、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)の反対側の部分に対応する収容凹部(2b)の部分に、収容凹部(2b)から電気集塵エレメント(5)を取り出すための回動の支点を形成する支点形成手段(16)とが備えられたことを特徴とする空気清浄機

【請求項2】請求項1において、上記電気集塵エレメント(5)の把手(5a)に対応する収容凹部(2b)の内側面の前側部分および把手(5a)の反対側の部分に対応する収容凹部(2b)の内側面の前側部分は、電気集塵エレメント(5)の回動を許容するように前方にいくにしたがって互いに他から遠ざかる傾斜面(2g, 2e)からなることを特徴とする空気清浄機。

【請求項3】請求項2において、上記傾斜面(2g, 2e)と電気集塵エレメント(5)との間に形成される隙間(S)の前方を、この隙間(S)を通って空気が流れ込むのを防止するために、プレフィルタ(4)のフィルタ枠(4a)で覆つ

ていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項4】請求項2において、一方の傾斜面(2e)の前部には、空気清浄機本体(2)の収容凹部(2b)の縁部に沿うように取り付けられたガイド板(15)が設けられていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項5】請求項1ないし4の何れか一つにおいて、上記支点形成手段(16)は、収容凹部(2b)の内底面側に設けられ、電気集塵エレメント(5)の上端部を前方側へ回動させたときの傾斜姿勢を保持する傾斜姿勢保持手段がさらに備えられたことを特徴とする空気清浄機。

【請求項6】請求項5において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)の反対側の部分を入れることのできる溝(16)からなり、傾斜姿勢保持手段は、上記溝(16)の前壁を構成するガイド板(15)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項7】請求項5又は6において、上記傾斜姿勢保持手段は、収容凹部(2b)の内側面に設けられ且つ電気集塵エレメント(5)に給電する弾力を有する電極部材(25)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項8】請求項1ないし7の何れか一つにおいて、上記収容凹部(2b)は、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)に掛けるための手を導入する逃げ部(17)を含むことを特徴とする空気清浄機。

【請求項9】請求項1ないし8の何れか一つにおいて、電気集塵エレメント(5)が収容凹部(2b)にセットされた状態で、電気集塵エレメント(5)の把手(5a)側の端部と空気清浄機本体(2)の収容凹部(2b)の内側面との何れか一方に設けたフック部(23)が、他方に設けた係合部(7b)を弾力的に乗り越えて当該係合部(7b)に係合していることを特徴とする空気清浄機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0008
【補正方法】変更
【補正内容】

【0008】ここで、把手は、取り外した電気集塵エレメントをぶら下げて持つためのものであり、電気集塵エレメントに別体で取り付けられるものであっても良いし、電気集塵エレメントのエレメント枠自身により形成されるものであっても良い。2) 請求項2記載の発明は、請求項1において、上記電気集塵エレメントの把手に対応する収容凹部の内側面の前側部分および把手の反対側の部分に対応する収容凹部の内側面の前側部分は、電気集塵エレメントの回動を許容するように前方にいくにしたがって互いに他から遠ざかる傾斜面からなることを特徴とするものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0009
【補正方法】変更
【補正内容】

【0009】この構成では、収容凹部の一対の内側面の後側部分によって、電気集塵エレメントの側面と接触して、電気集塵エレメントを空気清浄機本体に保持する一方、収容凹部の一対の内側面の前側部分の傾斜面によって、電気集塵エレメントの回動を許容する。3) 請求項3記載の発明は、請求項2において、上記傾斜面と電気集塵エレメントとの間に形成される隙間の前方を、この隙間を通って空気が流れ込むのを防止するために、ブレフィルタのフィルタ枠で覆っていることを特徴とするものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0011
【補正方法】削除
【補正内容】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0012
【補正方法】変更
【補正内容】

【0012】4) 請求項4記載の発明は、請求項2において、一方の傾斜面の前部には、空気清浄機本体の収容凹部の縁部に沿うように取り付けられたガイド板が設けられていることを特徴とするものである。この構成では、電気集塵エレメントの取り外し時に最も負荷のかかる溝の前壁を、別体のガイド板により構成するので、このガイド板のみを剛性のある部材、例えば鉄板等で構成することも可能であり、コスト安価に強度向上を図ることができる。また、このガイド板は、収容凹部の縁部に取り付けるので、製造が容易である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0013
【補正方法】変更
【補正内容】

【0013】5) 請求項5記載の発明は、請求項1ないし4の何れか一つにおいて、上記支点形成手段は、収容凹部の内底面側に設けられ、電気集塵エレメントの上端部を前方側へ回動させたときの傾斜姿勢を保持する傾斜姿勢保持手段がさらに備えられたことを特徴とするものである。この構成では、電気集塵エレメントは下部側を支点として上部側が前方へ傾倒されるが、このとき、傾斜姿勢を保持することができるので、不要に前方へ倒れることがない。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0014
【補正方法】変更
【補正内容】

【0014】6) 請求項6記載の発明は、請求項5において、上記支点形成手段は、電気集塵エレメントの把手の反対側の部分を入れることのできる溝からなり、傾斜姿勢保持手段は、上記溝の前壁を構成するガイド板を含むことを特徴とするものである。この構成では、溝の前壁によって傾斜姿勢を保持した後、溝の開放側に沿って上方へ電気集塵エレメントをスライドさせて抜き出すことができる。すなわち、一旦、斜めに回動させた後、斜め上方へ引き出すという二段モーションで、簡便且つ安全に電気集塵エレメントを取り出すことができる。また、電気集塵エレメントを装着する際には、取り出しのときと全く逆の動作で装着することができる。特に、空気清浄機が壁面の高い位置に設置されるような場合の着脱性を格段に向上することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0015
【補正方法】変更
【補正内容】

【0015】7) 請求項7記載の発明は、請求項5又は6において、上記傾斜姿勢保持手段は、収容凹部の内側面に設けられ且つ電気集塵エレメントに給電する弾力を有する電極部材を含むことを特徴とするものである。通常、電気集塵エレメントの側面には受電側接触子が設けられ、収容凹部に電気集塵エレメントを収容した状態で、この受電側接触子に弾力的に圧接される給電側の電極部材が、収容凹部に形成されている。そこで、この電極部材が、傾斜姿勢の電気集塵エレメントを弾力的に押圧することにより、傾斜姿勢を保持できるようにした。なお、電極部材としては、給電のためのものではなく、アースのためのものであっても良い。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】8) 請求項8記載の発明は、請求項1ないし7の何れか一つにおいて、上記収容凹部は、電気集塵エレメントの把手に掛けるための手を導入する逃げ部を含むことを特徴とするものである。この構成では、逃げ部に手を導入することにより、電気集塵エレメントの把手に手を掛けて、これを取り出すことができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】9) 請求項9記載の発明は、請求項1ないし8の何れか一つにおいて、電気集塵エレメントが収容凹部にセットされた状態で、電気集塵エレメントの把手側の端部と空気清浄機本体の収容凹部の内側面との何れか一方で設けたフック部が、他方に設けた係合部を弾力的に乗り越えて当該係合部に係合していることを特徴とするものである。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】図7を参照して、収容凹部2bの内底面2

dの前側部分は、前方にいくにしたがって低くなる傾斜面2eとなっており、また、収容凹部2bの内上面2fの前側部分は、前方にいくにしたがって高くなる傾斜面2gとなっている。支点形成手段としての溝16は、収容凹部2bの傾斜面2eおよびガイド板15の後面によって区画されており、この溝によって電気集塵エレメント5を下端部の回りに回動させるための支点が構成されている。また、溝16は、傾倒された電気集塵エレメント5の傾斜姿勢を保持する手段を構成している。特に、ガイド板15は、上端部が前方へ傾斜されており、ガイド板15の高さおよび上端部の傾斜角度の設定によって、傾倒時の電気集塵エレメント5の傾斜角度を規制するようにしている。すなわち、電気集塵エレメント5が自重で前方へ転倒しない傾斜角度であって、且つ電気集塵エレメント5の上端部が収容凹部2bから抜け出すことができる傾斜角度に規制されるようにしてある。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】しかも、溝16を区画するガイド板15の後面および収容凹部2bの傾斜面2e)によって、電気集塵エレメント5の傾斜姿勢を保持することができるので、不要に前方へ倒れることがなく、着脱作業が行い易い。加えて、電極部材25も、傾斜姿勢の保持に寄与するので、傾斜姿勢の保持がより確実であり、しかも電極部材25はもともと設けられている構成部品なので、製造コストを上昇させることもない。

THE SONG OF THE SORROW